

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-046662
(43)Date of publication of application : 14.02.1995

(51)Int.CI.

H04Q 7/38
H04M 1/00

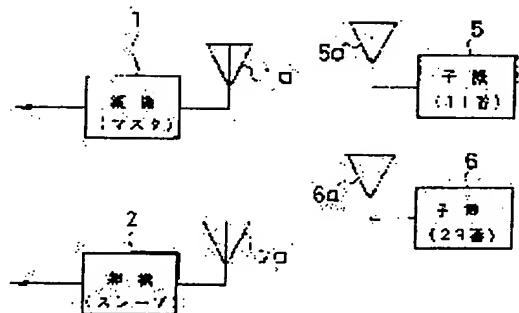
(21)Application number : 05-188391
(22)Date of filing : 29.07.1993

(71)Applicant : SONY CORP
(72)Inventor : NIIKURA MORIKAZU

(54) DIGITAL CORDLESS TELEPHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily add plural slave units in a cordless telephone system.
CONSTITUTION: This system is composed of master units 1 and 2 connected to a telephone circuit and the slave units 5 and 6 for performing radio communication with the master units 1 and 2 and communication is performed by differentiating the transmission and reception of digital data in terms of time between the master units 1 and 2 and the slave units 5 and 6. In this cordless telephone system, a system calling code set in common to the master units 1 and 2 and the slave units 5 and 6 can be transmitted from the master unit or the slave unit to the other master unit or slave unit by the radio communication and the received system calling code can be stored in a memory and registered in the other master unit or slave unit which receives the system calling code.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**Japanese Unexamined Patent Publication
No. 46662/1995 (Tokukaihei 7-46662)**

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

See also the attached English Abstract.

[CLAIMS]

[Claim 1]

A digital codeless telephone system, comprising:
at least one base unit connected to a telephone line;
and

at last one handset capable of performing wireless communication with the base unit,

the base unit and the handset transmitting and receiving digital data at different times for communications therebetween,

wherein the base unit or the handset transmits a system call code to another base unit or handset through wireless communication, the system call code being set in common between the base unit and the handset, and the

another base unit or handset receives the system call code, and stores the received system call code into memory to register the system call code.

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEMS]

[0013]

According to the present invention, as illustrated in Fig. 1 for example, a digital codeless telephone system includes base units 1 and 2 connected to a telephone line, and handsets 5 and 6 which perform wireless communications. With the above structure, the base unit or handset transmits and receives digital data at different times therebetween. The base unit and the handset transmits a system call code to another base unit or handset through wireless communication, and the system call code is set in common therebetween. Further, another base unit or handset receives the system call code, and stores the received system call code into memory to register the system call code.

[0015]

[OPERATION]

According to the present invention, the system call code is transmitted by wireless to another base unit and/or another handset for registration of the system call code. This allows the other base unit and/or the other handset to be operated in one system.

[EMBODIMENTS]

[0031]

The system call code and the additional ID, set in each of the base units, are stored in memory (not shown) in the communication control section 34. Further, the master base unit stores additional IDs of all the base units and handsets, which constitute the system. The system call code and the additional ID are set at the time of manufacture of each telephone set, or set by storing the system call code transmitted from other base unit or handset. In a case where the base unit sets the additional ID by storing the system call code transmitted from other base unit or handset, the additional ID indicating slave base unit is automatically set in the base unit.

[0040]

... in this embodiment, the process for changing the setting in installing additional base unit is carried out only through the wireless communication between telephone sets. Therefore, there is no need of bringing the base unit to be additionally installed to a service center or the like for setting its system call code and others. This allows for simple setting operation at home for a person who purchases the base unit to be additionally installed.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-46662

(43)公開日 平成7年(1995)2月14日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-----------|---------|---------------------------|--------|
| H 04 Q 7/38 | | | | |
| H 04 M 1/00 | N 7406-5K | 7304-5K | H 04 B 7/ 26 | 109 D |
| | | 7304-5K | | 109 S |
| | | 7304-5K | | 109 N |
| | | | 審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全10頁) | |

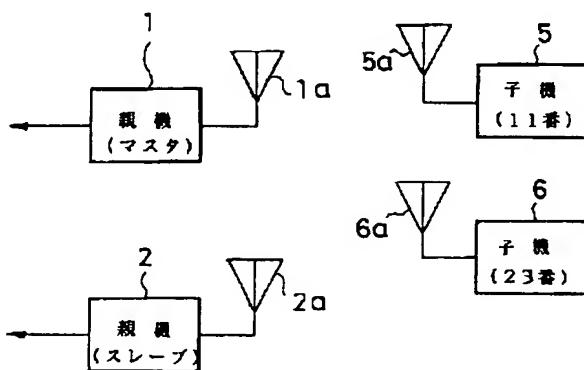
| | |
|----------------------------|--|
| (21)出願番号 特願平5-188391 | (71)出願人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号 |
| (22)出願日 平成5年(1993)7月29日 | (72)発明者 新倉 守一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内 |

(54)【発明の名称】 デジタルコードレス電話装置

(57)【要約】

【目的】 コードレス電話装置において、複数や子機の増設が簡単にできるようにする。

【構成】 電話回線と接続された親機1, 2と、この親機1, 2と無線通信が行われる子機5, 6とからなり、親機1, 2と子機5, 6との間で、デジタルデータの送信と受信とを時間的に異ならせて通話を行うデジタルコードレス電話装置において、親機と子機に共通に設定されたシステム呼び出し符号を、親機又は子機から無線通信で他の親機又は子機に送信できるようになると共に、このシステム呼び出し符号を受信した他の親機又は子機で、受信したシステム呼び出し符号をメモリに記憶させて登録できるようにした。



システム構成

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電話回線と接続された親機と、該親機と無線通信が行われる子機とからなり、上記親機と上記子機との間で、デジタルデータの送信と受信とを時間的に異ならせて通話を行うデジタルコードレス電話装置において、
上記親機と上記子機に共通に設定されたシステム呼び出し符号を、上記親機又は子機から無線通信で他の親機又は子機に送信できるようにすると共に、
このシステム呼び出し符号を受信した上記他の親機又は子機で、受信したシステム呼び出し符号をメモリに記憶させて登録できるようにしたデジタルコードレス電話装置。

【請求項 2】 上記親機が複数台の場合に、何れか 1 台の親機に、マスターの親機としての識別符号を設定せると共に、他の親機に、スレーブの親機としての識別符号を設定せらるるようにした請求項 1 記載のデジタルコードレス電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、デジタルデータの送受信により親機と子機との間の通信が行われるデジタルコードレス電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 デジタルコードレス電話装置は、例えば図 1 に示すように構成される。この図 1 において、1 は基地局となる親機を示し、この親機 1 は電話回線を介して電話局側と接続されていると共に子機との間で通信を行うためのアンテナ 1a を備える。そして、この親機 1 と通信が可能な子機が複数台（ここでは 2 台）用意されている。即ち、子機 5, 6 が用意され、それぞれの子機 5, 6 にアンテナ 5a, 6a が取付けられ、親機 1 のアンテナ 1a と各子機 5, 6 のアンテナ 5a, 6a との間で無線伝送が行われる。

【0003】 そして、各子機 5, 6 で親機 1 （或いは親機 1 と電話回線を介して接続された相手）と通話を行う場合、所定のフォーマットの接続制御信号を親機 1 側に伝送して、親機 1 との間で時分割でデジタルデータ化された音声データの伝送を行い、通話を行う。

【0004】 このようなデジタルコードレス電話装置においては、送信と受信とを同一の周波数とし、いわゆるピンポン伝送を行う TDD 方式（時分割二重方式）或いは TDMA/TDD 方式（時分割多元接続／時分割二重方式）が採用されているものがある。

【0005】 即ち、TDD 方式の場合、例えば図 1 の A に示すように、1 つのチャンネル（周波数）が、時間的に送信スロット T と受信スロット R とに分割され、これらスロット T, R が交互に繰り返されると共に、これらスロット T, R の間に、ガードタイム（図示せず）が設けられる。この場合、例えば各スロット T, R は 1 m

秒とされ、ガードタイムは数 10 μ 秒とされる。そして、携帯電話機（子機）では、送信スロット T に基地局（親機）への通信を行い、受信スロット R に基地局からの受信を行う。

【0006】 また、TDMA/TDD 方式の場合には、図 1 の B に示すように、1 台の子機と親機との間の通信で、1 チャンネル内の送信スロット T と受信スロット R とを、数周期に 1 回だけ使用し、同一チャンネル内の他の送信スロット T と受信スロット R とを、他の子機と親機との間の通信に使用して、1 チャンネルで複数台の通信装置間の通信ができるよう多重化したものである。

【0007】 このように多重化されていることで、コードレス電話に用意された周波数帯域が効率良く使用される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このようなデジタルコードレス電話の場合のシステム構成として、図 1 に示すように複数台の親機を有するシステムを考えられている。即ち、図 1 において、1, 2 はそれぞれコードレス電話の親機を示し、このそれぞれの親機 1, 2 は、個別に電話回線と接続されていると共に、子機との間で通信を行うためのアンテナ 1a, 2a を備える。そして、各親機 1, 2 と通信が可能な子機 5, 6 が用意されているとする。このとき、それぞれの子機 5, 6 は、何れの親機 1, 2 とも無線通信が可能とされて、何れの親機を介した通話もできるようにしてある。このように構成されることで、各子機では、どの親機を介した外線の発信ができると共に、どの親機側に着信があったときでも、応答することができ、コードレス電話としての適用範囲が広がる。この場合、2 台の親機 1, 2 と各子機 5, 6 には、共通のシステム呼び出し符号を設定させ、このシステム呼び出し符号により各電話機 1, 2, 5, 6 が同一のコードレス電話のシステムであることが示されるようにしてある。なお、システム呼び出し符号は、1 組のコードレス電話毎に認可されて設定される番号であるが、いわゆる電話番号とは異なり通常はその番号を知ることが出来ないようにして、コードレス電話が悪用されるのを防止している。

【0009】 ここで、このような複数台の親機を使用したシステム構成とする場合において、最初から親機が 2 台で構成されたシステムの場合には、メーカーで電話機を製造する段階で 2 台の親機に同一のシステム呼び出し符号を設定させておけば良いが、後から親機を 1 台増設する場合には、増設した親機に、元からある親機と同一のシステム呼び出し符号を設定させる作業が必要になる。

【0010】 このようなシステム呼び出し符号の設定作業は、通常は電話機の販売店やメーカーのサービスセンターが行うようにしてある。設定作業の内容としては、

例えば2台の親機の制御用端子を信号線で直接接続させて、両親機を特殊な操作で呼び出し符号設定モードとして、元からある親機に設定されたシステム呼び出し符号を、増設させる親機に伝送させ、この増設させる親機にも同一のシステム呼び出し符号を設定させる。

【0011】このように呼び出し符号を設定させるために、販売店やサービスセンターに電話機を持ち込むのは手間がかかる不都合があり、コードレス電話を購入したユーザーが簡単に呼び出し符号を設定できるようにすることが要請されていた。また、各親機には他の親機と接続させるための制御用端子が必要で、それだけ親機の構成が複雑になる不都合があった。ここでは親機を増設する場合について説明したが、子機を増設する場合にも、同様な問題点がある。

【0012】本発明はかかる点に鑑み、この種のコードレス電話装置において、複数や子機の増設が簡単にできるようにすることにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、例えば図1に示すように、電話回線と接続された親機1、2と、この親機1、2と無線通信が行われる子機5、6とからなり、親機1、2と子機5、6との間で、デジタルデータの送信と受信とを時間的に異ならせて通話をを行うデジタルコードレス電話装置において、親機と子機に共通に設定されたシステム呼び出し符号を、親機又は子機から無線通信で他の親機又は子機に送信できるようにすると共に、このシステム呼び出し符号を受信した他の親機又は子機で、受信したシステム呼び出し符号をメモリに記憶させて登録できるようにしたものである。

【0014】またこの場合に、親機が複数台の場合に、何れか1台の親機1に、マスタの親機としての識別符号を設定させると共に、他の親機2に、スレーブの親機としての識別符号を設定させるようにしたものである。

【0015】

【作用】本発明によると、他の親機や子機にシステム呼び出し符号を無線伝送させて登録させることで、信号線などで直接接続させることなく、他の親機や子機を同一のシステムで作動するよう設定することができる。

【0016】またこの場合に、何れか1台の親機に、マスタの親機としての識別符号を設定させると共に、他の親機に、スレーブの親機としての識別符号を設定させることで、親機を複数台設ける場合のマスタとスレーブとが自動的に設定される。

【0017】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1～図10を参照して説明する。

【0018】本例においては、従来例と同様にTDMA/TDD方式のデジタルコードレス電話装置に適用したもので、まずシステム構成を図1に示す。本例においては、2台の親機を用意したもので、2台の親機1、2

は、個別に電話回線と接続されている（即ち個別に電話番号が付与されている）と共に、子機との間で通信を行うためのアンテナ1a、2aを備える。そして、各親機1、2と通信が可能な複数台の子機5、6が用意され、それぞれの子機5、6には親機や他の子機と通信を行うためのアンテナ5a、6aを備えている。このとき、それぞれの子機5、6は、何れの親機1、2とも無線通信が可能とされて、何れの親機を介した通話もできるようにしてある。

【0019】この場合、各親機1、2には、共通のシステム呼び出し符号が設定され、各親機1、2から送信される制御信号には、この共通のシステム呼び出し符号が付加され、各子機が共通で使用されることが、このシステム呼び出し符号により判別できるようにしてある。このシステム呼び出し符号の構成について説明すると、まず各親機から送信される下り制御信号は、図4に示すように構成される。即ち、最初に所定期間一定パターンが続く同期データであるプリアンブルPRとなり、以下順に制御信号であることを示す特定パターンのユニークワードUW、通信が行われるチャンネル種別C1、制御内容を示す制御データCAC、誤り検出用パリティCRCとなっている。

【0020】そして、制御データCACの中の所定のビットを使用して、図5に示す識別符号が伝送される。この識別符号としては、前半の29ビットを使用して、システム呼び出し符号が伝送され、後半の13ビットを使用して、付加IDが伝送される。この付加IDでは、各親機や子機に個別に設定されるIDが伝送される。なお、図4に示す制御信号の1回の送信は625μ秒で行われる。

【0021】そして本例においては、2台用意された親機の中の第1の親機1を、マスタの親機とし、他の親機2をスレーブの親機とする。ここで、本例では最初に第1の親機1と子機5、6との3台の電話機を使用したコードレス電話システム（図11に示すシステム）が構成されていて、後から第2の親機2を増設して、図1に示すシステムとしたものとする。そして、この増設作業時に、マスタとスレーブとの設定作業が行われる。このマスタとスレーブとの設定作業については後述する。

【0022】次に、本例のコードレス電話に使用される子機5、6の構成を図2に示す。この図2において、11はアンテナを示し、このアンテナ11で親機又は他の子機から受信したデータを無線部12で受信処理し、変復調部13に供給し受信データを復調する。そして、復調した受信データを、通信制御部14を介してADPCMコーデック部15に供給し、受信して得たADPCMのデジタルデータをアナログ音声信号とし、このアナログ音声信号をスピーカ16から出力させる。

【0023】また、マイク17が拾った音声信号をADPCMコーデック部15に供給して、ADPCMのデジ

タルデータとし、このデジタルデータを通信制御部14を介して変復調部13に供給して伝送用に変調し、変調されたデータを無線部12に接続されたアンテナ11から無線伝送させる。

【0024】また、キー入力部18が、マンマシンインターフェース部19を介してADPCMコーデック部15に接続され、キー入力部18の操作情報が通信制御部14側に供給されるようにしてある。さらに、マンマシンインターフェース部19に表示部20が接続され、動作状態などが表示されるようにしてある。

【0025】そして、通信制御部14では、待ち受け状態となっているとき、親機から所定の制御チャンネルで送信される制御信号だけを所定間隔で受信するように受信動作を制御するようにしてある。この場合、制御信号に含まれるシステム呼び出し符号を判別して、この子機が属するシステムの制御信号か否か判断するようにしてある。また、システム呼び出し符号に統いて伝送される付加IDで、マスタの親機1から送信される制御信号を判別し、このマスタの親機1からの制御信号の受信タイミングを基準にして、周期的に間欠受信を行うようにしてある。

【0026】そして、受信した制御信号が、子機が属するシステムの制御信号である場合には、この受信した制御信号の内容を判別して、制御信号に含まれる接続要求信号でこの子機が呼び出されていると判断したとき、この子機を該当した動作にさせる。この接続要求信号でそれぞれの子機が呼び出される場合には、内線通話或いは外線通話のために親機との間で通信を行う場合と、他の子機との間で内線通話のために通信を行う場合がある。また、各子機から外線通話又は内線通話（親機との内線通話及び子機間通話）のために発呼させたい場合には、制御チャンネルを使用して、接続要求信号を親機に対して送信するようにしてある。

【0027】次に、各親機1、2の構成について説明すると、マスタの親機1とスレーブの親機2とは回路的には同一の構成で、図3に示すように構成される。即ち、子機の場合と同様に、アンテナ31で子機から受信したデータを無線部32で受信処理し、変復調部33に供給し受信データを復調する。そして、復調した受信データを、通信制御部34を介してADPCMコーデック部35に供給し、受信して得たADPCMのデジタルデータをアナログ音声信号とし、このアナログ音声信号を回線インターフェース部36に供給し、アナログ電話回線接続端子37側に送出させる。

【0028】また、アナログ電話回線接続端子37側から得られるアナログ音声信号を回線インターフェース部36を介してADPCMコーデック部15に供給し、ADPCMのデジタルデータとし、このデジタルデータを通信制御部34を介して変復調部33に供給して伝送用に変調し、変調されたデータを無線部32に接続された

アンテナ31から無線伝送させる。

【0029】また、ハンドセット38が回線インターフェース部36に直接接続してあり、アナログ電話回線接続端子37を介して外線側と通話できるようにしてあると共に、ADPCMコーデック部15側との接続により、子機との内線通話ができるようにしてある。さらに、キー入力部39が、回線インターフェース部36に接続しており、外線への発信などの各種制御ができるようしてある。

【0030】そして、この親機の通信制御部34では、制御信号伝送用に用意された専用のチャンネル（周波数帯域）を使用して、所定間隔で制御信号を伝送するようにしてあり、この制御信号で他の子機を呼び出すようにしてある。この場合、各親機から送信する制御信号には、同一のシステム呼び出し符号を附加すると共に、システム呼び出し符号に統いて伝送される付加IDでマスター、スレーブの区別を知らせるようにしてある。

【0031】なお、このそれぞれの親機に設定されるシステム呼び出し符号と付加IDとは、通信制御部34内のメモリ（図示せず）に記憶させるようにしてある。また、マスタの親機の場合には、システムを構成する全ての親機、子機の付加IDも記憶するようにしてある。この場合、このシステム呼び出し符号と付加IDとは、各電話機の製造時に設定される場合と、他の親機や子機から伝送されるシステム呼び出し符号を記憶させて設定させる場合とがある。そして、他の親機や子機から伝送されるシステム呼び出し符号を親機に記憶させて設定させる場合には、この設定された親機は、自動的にスレーブの親機としての付加IDが設定されるようにしてある。

【0032】次に、図11に示す親機が1台のシステムに、第2の親機2を増設して、図1に示す親機2台のコードレス電話システムにする場合の設定作業について説明する。なお、図11に示すシステムとして使用していたときには、子機5を内線番号1、子機6を内線番号2として設定してあったとする。

【0033】まず最初に、元からある親機1を、マスタの親機として設定させる作業を行う。このときには、図6に接続シーケンスを示すように、内線1番の子機5と親機1の所定のキーの操作で、両電話機を設定変更モードとして、親機1と子機5とを無線通信により接続させる。この状態で、子機5のキーの所定の操作で、親機1をマスタの親機に変更させる属性変更要求データを伝送させる。このときには、属性変更要求データとして、子機5が記憶するシステム呼び出し符号を含むデータを伝送させる。

【0034】このシステム呼び出し符号を含むマスタへの属性変更要求データを親機1が受信すると、親機1側の通信制御部34内のメモリに記憶されたシステム呼び出し符号を、受信したシステム呼び出し符号に変更せると共に、付加IDを“1”に変更させる。但し、この

場合に受信したシステム呼び出し符号は、記憶されたシステム呼び出し符号と同じであり、システム呼び出し符号に変化はなく、付加IDがマスタの親機を示す“1”に変更されるだけである。この付加IDの変更が行われると、親機1からの制御で、この無線通信を切断させてマスタの親機の設定処理を終了する。

【0035】次に、増設した親機2を、スレーブの親機として設定させる作業を行う。このときには、図7に接続シーケンスを示すように、内線1番の子機5と親機2の所定のキーの操作で、両電話機を設定変更モードとして、親機2と子機5とを無線通信により接続させる。この状態で、子機5のキーの所定の操作で、親機2をスレーブ1の親機に変更させる属性変更要求データを伝送させる。このときには、属性変更要求データとして、子機5が記憶するシステム呼び出し符号を含むデータを伝送させる。

【0036】このシステム呼び出し符号を含むスレーブ1への属性変更要求データを親機2が受信すると、親機2側の通信制御部34内のメモリに記憶されたシステム呼び出し符号を、受信したシステム呼び出し符号に変更させると共に、付加IDを“2”に変更させる。この付加IDの変更が行われると、親機2からの制御で、この無線通信を切断させてスレーブの親機の設定処理を終了する。なお、付加ID“2”は、スレーブ1の親機であることを示すデータである。

【0037】次に、元からある各子機5、6の内線番号を変更させる作業を行う。このときには、図8に接続シーケンスを示すように、内線1番の子機5（又は内線2番の子機6）とマスタの親機1の所定のキーの操作で、両電話機を設定変更モードとして、親機1と子機5（又は子機6）とを無線通信により接続させる。この状態で、子機5（又は子機6）のキーの所定の操作で、新しい内線番号の登録要求データを伝送させる。そして、マスタの親機1側の通信制御部34内のメモリに、新しい内線番号のデータを記憶させる。そして、この内線番号のデータの記憶が行われると、マスタの親機1からの制御で、この無線通信を切断させて内線番号の設定処理を終了する。なお、ここでは子機5を内線番号11、子機6を内線番号23とする。このように内線番号を変更させるのは、スレーブの親機などと番号が重ならないようにするためで、このような処理は必要ない場合もある。

【0038】そして、これらの子機側からの通信による設定が終了すると、次にマスタの親機1からの制御で、スレーブの親機及び各子機に新システムのデータを設定させる。即ち、図9に接続シーケンスを示すように、マスタの親機1、増設した親機2及び各子機5、6の操作で、両電話機を設定変更モードとして、親機1と各電話機との間を無線通信により接続させる。この状態で、マスタの親機1から、コードレス電話システムを組むのに必要な新システム登録情報を、各電話機に順次伝送させ

る。

【0039】増設した親機2及び各子機5、6では、この新システム登録情報として必要なデータを全て得るまで受信処理を行い、受信した新システム登録情報を各電話機内のメモリに記憶させる。そして、最後にマスタの親機1から、新システムを起動させるアイドル情報を各電話機に伝送させた後、無線通信を切断させて設定変更処理を終了する。

【0040】このように、本例の場合には親機を増設する場合の設定変更の処理が、各電話機間の無線通信だけで行われる。従って、増設する親機などをメーカーのサービスセンターなどに持ち込んで、システム呼び出し符号などを設定させる必要がなく、増設する親機を購入した者が、家庭内などで簡単に設定作業を行えるようになる。なお、図6～図9に示す作業で必要な操作などは、増設する親機に付属させる取扱い説明書などに記載しておけば、誰でも簡単に行える。

【0041】また、無線通信により設定処理が行われるので、親機や子機内の制御部に対応した処理プログラムを記憶させておけば良く、親機などにシステム登録情報を供給させるための制御データ入力端子などが必要なく、電話機の構成を簡単にすることができる。

【0042】なお、本例においてはシステム呼び出し符号を直接親機と子機との間で伝送させるようにしたので、設定操作を行う者がシステム呼び出し符号の構成 자체を読出す必要はなく、システム呼び出し符号が外部に漏れることはなく、システム呼び出し符号が外部に漏れて悪用されるおそれはない。

【0043】次に、このように親機を2台設けた場合に、各親機1、2から制御信号の伝送が行われる状態について説明する。まず、各子機が待ち受け状態におけるマスタの親機1での送信は、図10のAに示す状態で行われる。即ち、 $625\mu\text{秒}$ 間の1回の制御信号の送信が、 125m秒 周期で連続的に行われる。なお、図10のAの波形が立ち上がる期間が、制御信号が送信される期間である。

【0044】そして、スレーブの親機2では、このマスタの親機1から送信される制御信号を受信して、この受信タイミングに同期させて制御信号を送信させるようにしてある。ここでは、マスタの制御信号を受信し始めてから、 5m秒 後にスレーブの親機2から制御信号を送信するようにしてある（図10のB参照）。従って、 $[5\text{m秒} + 625\mu\text{秒}]$ の間に、2台の親機1、2から連続的に制御信号が送信されるようになる。

【0045】そして、各子機5、6では、待ち受け状態にあるとき、この一連の制御信号が連続的に送信される送信されるタイミングだけ、受信部（無線部12など）の電源を周期的にオンさせるようにしてある。ここでは、図10のCに示すように、マスタの親機1からの制御信号の送信が開始されてから、スレーブの親機2から

制御信号の送信が終了する期間 T_{01} だけ、受信部の電源をオンさせる。但し、実際には受信部が立ち上がるのに若干の時間（例えば $25\mu s$ ）を要するので、1回にオンする時間 T_{02} は上述した時間 [$5m\text{秒} + 625\mu\text{s}$] に、 $25\mu\text{s}$ 程度の立ち上がり時間を加算した時間になる。

【0046】各子機5、6でこのような制御を行うためには、各子機5、6でマスタの親機1からの送信される制御信号を受信したタイミングを検出して、このタイミングを基準にして期間 T_{03} だけ間欠的に受信させる。そして、この期間 T_{03} の受信を、間欠的に所定周期で行う。この期間 T_{03} の間欠受信を行う周期としては、制御信号が送信される周期が $1.25m\text{秒}$ であるので、この $1.25m\text{秒}$ の整数倍であれば良い。例えば、1.5秒間に亘って各親機1、2から同じ制御信号が繰り返し送信されるようになっている場合には、この子機での受信周期を1.5秒に設定すれば良い。

【0047】このような制御が行われることで、各子機5、6での待ち受け状態での作動時間を、大幅に少なくすることができます。即ち、本例のように複数台の親機を設けた場合には、各子機5、6で全ての親機1、2からの制御信号を受信する必要があるが、このために無線部12などの受信に必要な回路の電源を常時オンさせる必要がなく、所定周期毎に上述した期間 T_{03} だけオンさせれば良く、待ち受け状態での消費電力に大幅に少なくでき、各子機に内蔵されたバッテリの持続時間を長くすることができる。

【0048】なお、上述実施例においては、親機を増設する場合について説明したが、子機を増設する場合にも、同様にシステム呼び出し符号などの無線伝送による設定処理で、行うことができる。

【0049】また、上述実施例では親機を1台増設して2台の親機でシステムを組む場合について説明したが、3台あるいはそれ以上の台数の親機でシステムを組むようにしても良い。この場合には、スレーブの親機が複数台になり、台数に応じて各スレーブの親機をスレーブ1、スレーブ2……として、付加IDを対応したものに設定されれば良い。

【0050】

【発明の効果】本発明によると、他の親機や子機にシステム呼び出し符号を無線伝送させて登録することで、

信号線などで直接接続されることなく、他の親機や子機を同一のシステムで作動するように設定することができ、後から親機や子機の増設作業を簡単に行うことができると共に、その増設作業のために特別な端子などを設ける必要がなく、デジタルコードレス電話機としての構成が簡単になる。

【0051】またこの場合に、何れか1台の親機に、マスタの親機としての識別符号を設定せると共に、他の親機に、スレーブの親機としての識別符号を設定させることで、親機を複数台設ける場合のマスタとスレーブとが自動的に区別して設定され、設定作業が簡単且つ確実に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるコードレス電話のシステム構成図である。

【図2】一実施例による子機の構成図である。

【図3】一実施例による親機の構成図である。

【図4】一実施例の制御信号の構成を示す説明図である。

【図5】一実施例の識別符号の構成を示す説明図である。

【図6】一実施例によるマスタの親機の設定時の接続シーケンスを示す説明図である。

【図7】一実施例によるスレーブの親機の設定時の接続シーケンスを示す説明図である。

【図8】一実施例による子機の設定時の接続シーケンスを示す説明図である。

【図9】一実施例によるマスタの親機からの設定時の接続シーケンスを示す説明図である。

【図10】一実施例の識別符号の構成を示す説明図である。

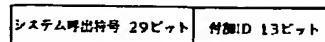
【図11】従来のコードレス電話装置のシステム構成を示す構成図である。

【図12】通信方式を示す構成図である。

【符号の説明】

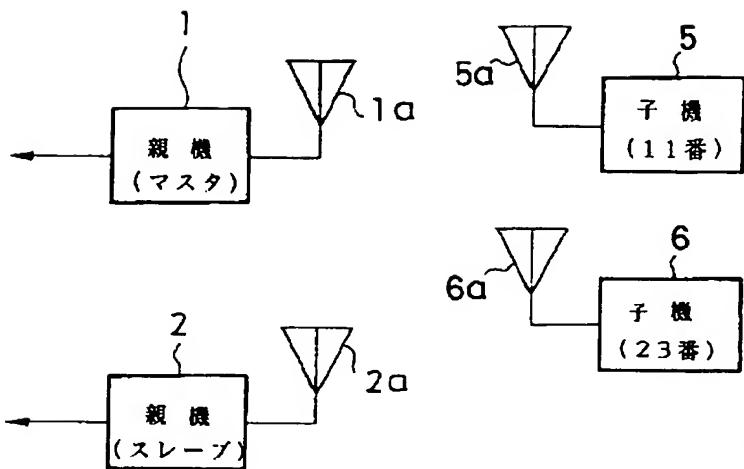
- 1 マスタの親機
- 2 スレーブの親機
- 5, 6 子機
- 12, 32 無線部
- 13, 33 変復調部
- 14, 34 通信制御部

【図5】

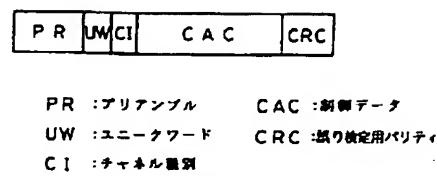


親機別子機の構成

【図1】

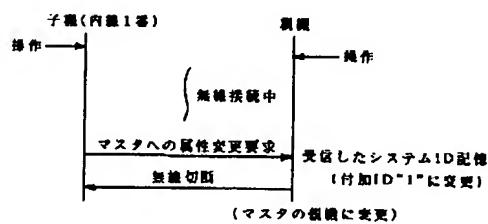


【図4】



下位制御信号のフォーマット

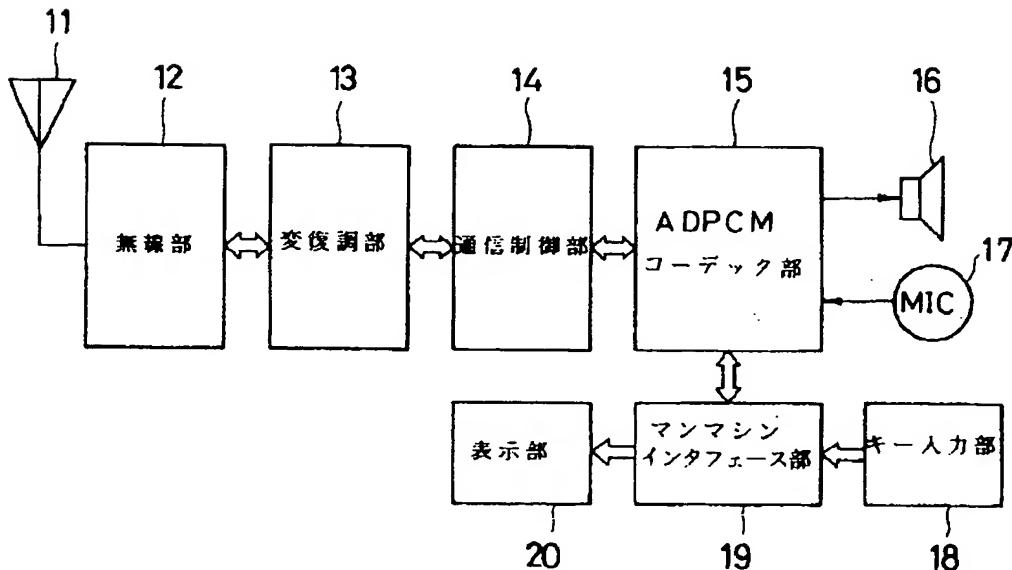
【図6】



マスターの設定処理

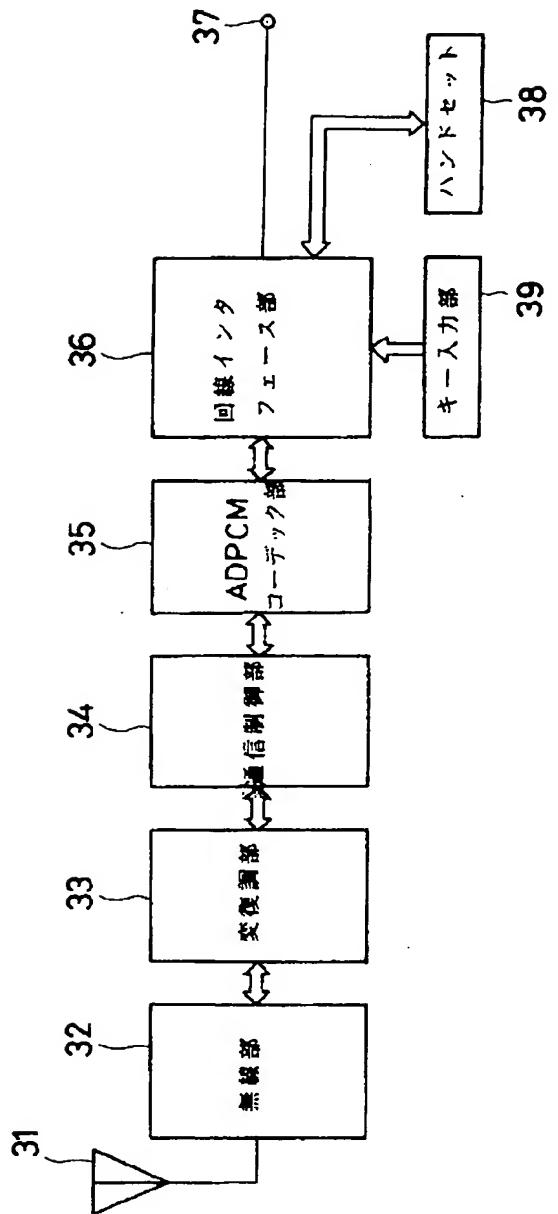
システム構成

【図2】



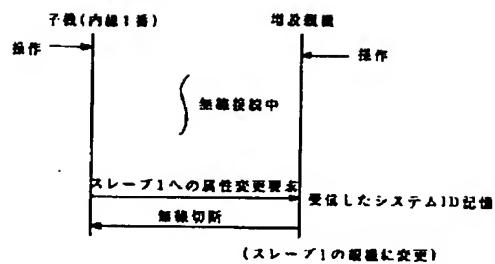
子機の構成

【図3】



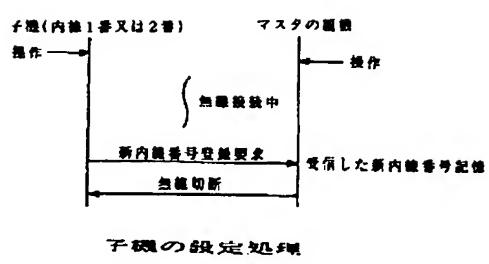
親機の構成

【図7】



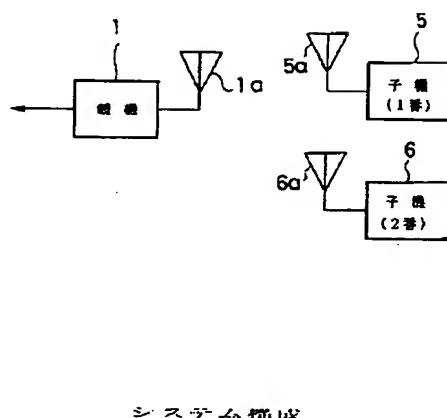
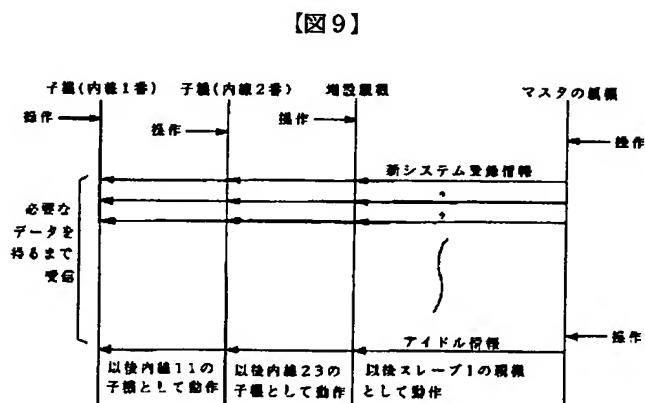
スレーブの設定処理

【図8】



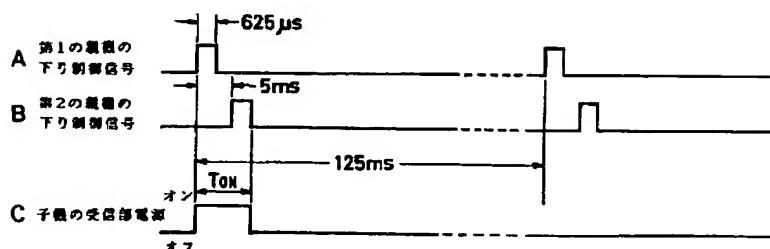
子機の設定処理

【図11】



マスターからの設定処理

【図10】



機器下り制御信号送出タイミング及び子機受信動作

【図12】

